

Del “BIG BANG” de las ciencias a la integración del saber

Reflexiones sobre la Interdisciplinariedad

Lección Inaugural 2012

P. Gerardo Remolina, S.J.



Universidad Jesuita



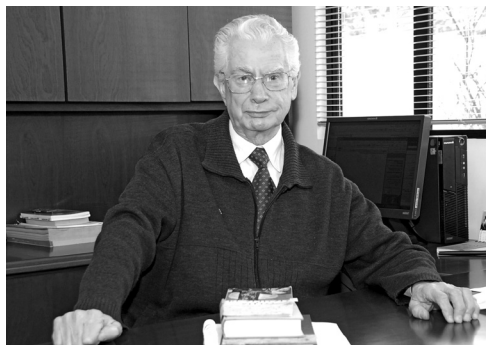
ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES
CONFIADAS A LA COMPAÑÍA DE JESÚS
EN AMÉRICA LATINA



UCA
Universidad
Centroamericana

SI

P. Gerardo Remolina



Nació en 1936. Sacerdote Jesuita desde 1963. Estudió Humanidades Clásicas en Latín y Griego. Es Licenciado en Teología y Filosofía y Doctor en Filosofía. Su tesis doctoral “Karl Jaspers en el diálogo de la fé” fue laureada por la Universidad Gregoriana y publicada por la Editorial Gredos, de Madrid, en su Colección “Biblioteca Hispánica de Filosofía”. Desde 1969 ha sido profesor de Filosofía en la Pontificia Universidad Javeriana. Es el traductor de la obra de Bernard Lonergan “Método en Teología”, publicada por la Editorial “Sígueme” de Salamanca, ya en su cuarta edición. Fue Decano Académico de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Javeriana. Ha sido por seis años Vice-Gran Canciller de esta Universidad

y en dos ocasiones miembro del Consejo de Regentes de la misma. Fue Cofundador del “Equipo Jesuita Latinoamericano de Reflexión Filosófica”, Compilador y Editor de dos de las publicaciones hechas por este grupo: “Hombre y Sociedad” y “Sociedad Civil y Estado”. Fue Rector de la Universidad Javeriana desde el 15 de septiembre de 1998 hasta el 1º de octubre de 2007. Recientemente publicó el libro “Voces de un vigía – Mensajes y Reflexiones de un Rector Universitario”. Fue Vicepresidente de la Federación Internacional de Universidades Católicas. Actualmente, es el Director del Doctorado interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas de la Pontificia Universidad Javeriana, y miembro del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Colombia.

Del “BIG BANG” de las ciencias a la integración del saber

Reflexiones sobre la Interdisciplinariedad
P. Gerardo Remolina, S.J.

Lección
Inaugural

AÑO ACADÉMICO
2012

Universidad Centroamericana
Managua, Nicaragua

Introducción

El desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, especialmente del último siglo, ha sido comparado, con no poca razón, con la explosión del “big bang” y su dinámica de expansión. El mundo de la ciencia y de la técnica es ciertamente un universo en expansión a un ritmo uniformemente acelerado. A medida que avanza la especialización de las diversas disciplinas, el aumento de estos conocimientos es tal que nos produce una sensación de vértigo, y nos da la impresión de hallarnos dominados por un movimiento impredecible que nos arrastra y nos desborda. Es evidente que nos hallamos ante una gigantesca explosión.

Pero naturalmente, como toda explosión, ésta ha producido una descomunal fragmentación, y la fragmentación ha creado compartimentos estancos no sólo de las disciplinas, sino también

de las ciencias de la naturaleza con relación a las ciencias sociales, y de éstas con relación a las ciencias humanas. En otras palabras, a causa del fenómeno de la especialización e hiperespecialización, la naturaleza se ha alienado de la sociedad, la sociedad se ha alienado del ser humano, y éste de la sabiduría: del saber-hacer, del saber-vivir, del saber oír, etc., según la expresión de Francois Lyotard, y podríamos añadir: del saber-gozar, del saber-sufrir, y del saber-morir.

Por ello eso, el dinamismo actual de las ciencias y las disciplinas ha sido caracterizado también como la “babelización” del conocimiento, ya que la especialización, cada vez más acentuada de las diversas disciplinas, impide el mutuo entendimiento y colaboración entre ellas, tanto por la especificidad de sus contenidos como por la dificultad de sus lenguajes. Ante estos dos fenómenos surge, con fuerza no menor, la necesidad y el deseo de buscar la unidad y

la integración entre las diversas disciplinas y el saber. Pero no se trata solamente de una necesidad subjetiva, sino de una urgencia que brota de la certeza de que la realidad natural y humana es una, y de que a ella ha de corresponder la unidad de su conocimiento. El problema no es sólo teórico, académico, sino profundamente humano, porque el conocimiento, las disciplinas, la ciencia y la técnica han de tener como función primordial y última el bien integral del ser humano.

A la luz de estos hechos, podemos caracterizar la interdisciplinariedad como el paso de la multiplicidad de las disciplinas a la unidad del conocimiento y del saber, de la dispersión a la convergencia, del “big bang” disciplinario a la inter-relación entre las disciplinas, de la “babeización” de las ciencias a la comunicación entre ellas; del pensamiento simple al pensamiento complejo; del pensamiento teórico al pensamiento práctico. En otras palabras, no hay problema de la naturaleza, de la sociedad, o del ser humano

que puede ser resuelto adecuadamente por una sola disciplina.

La interdisciplinariedad no es, pues, una moda académica o investigativa, sino una necesidad ineludible para la solución de los complejos problemas tanto de las ciencias naturales, como de las ciencias sociales y humanas. Por ello, la realización de la interdisciplinariedad constituye un avance cualitativo en la producción del conocimiento, no sólo teórico sino práctico, y posee una intencionalidad profundamente humana, que para algunos autores, exige su propia superación en la trans-disciplinariedad, la cual abre a horizontes todavía más amplios. “En relación a la interdisciplinariedad y a la multidisciplinariedad, la transdisciplinariedad es multirreferencial y multidimensional. Tomando en cuenta las concepciones de tiempo y de historia, la transdisciplinariedad no excluye la existencia de un horizonte transhistórico.”¹

¹ Carta de la Transdisciplinariedad, Convento de la Arrábida (Portugal), 1994, art. 6

I. **Nociones** fundamentales

Pero ¿en qué consisten la inter- y trans-disciplinariedad? Alrededor de estas dos modalidades de conocimiento existen no sólo diversos enfoques y metodologías, sino también formas muy variadas de realización. Quizás de entrada podamos afirmar que tanto la Inter- como la trans-disciplinariedad son ante todo un espíritu que anima la magna empresa de descubrir los entramados de la realidad, procurando asumir el reto de su complejidad, para tener de ella una visión holística. Dicho de otra manera, ambas modalidades son ante todo prácticas investigativas que asumen formas diversas de trabajo para dar cuenta de realidades y problemas complejos en su totalidad.

En ambas modalidades se trata de un trabajo en equipo realizado por científicos que ponen en común sus conocimientos, competencias y habilidades disciplinarias alrededor de problemas concretos. Ello exige una actitud de respeto hacia las personas y las disciplinas distintas de la propia, y un aprecio profundo por la di-

versidad de sus conocimientos y la riqueza de sus aportes.

Según Edgar Morin, “La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico; ella instituye allí la división y la especialización del trabajo y responde a la diversidad de los dominios que recubren las ciencias”.² Por su misma naturaleza, la disciplina tiende a la autonomía: delimita fronteras, lengua, técnicas, teorías propias. Devela, extrae o construye su propio objeto de estudio y aísla de las otras disciplinas y de los problemas de las demás. Tiene un espíritu de propietario, pues prohíbe toda incursión en su parcela del saber. La disciplina conduce no sólo a la especialización, sino también al riesgo de la hiperespecialización. Sin embargo, “Las disciplinas están plenamente justificadas intelectualmente a condición de que ellas guarden un campo de visión que reconozca y conciba la existencia de las relaciones y solidaridades.”³

² Edgar Morin, “Sobre la Interdisciplinariedad”, trabajo publicado en el Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires (CIRET).

³ Edgar Morin, Ib.

Un primer paso para superar la disciplinariedad, o uni-disciplinariedad, consiste en el estudio de un mismo objeto por varias disciplinas, lo que se ha denominado multi- o pluri-disciplinariedad. Según Nicolescu⁴, en este caso, el conocimiento del objeto es profundizado en su propia disciplina por un aporte pluridisciplinario fecundo. La investigación pluridisciplinaria aporta un *plus* a la disciplina en cuestión (por ejemplo, el estudio de una obra de arte puede verse enriquecido a la luz de la historia, de la sociología, la antropología, la filosofía u otras disciplinas), pero ese “plus” está al servicio exclusivo de la misma disciplina; en este caso, del arte, de la estética, pero su finalidad permanece inscrita en el marco de la investigación disciplinaria.

Más allá de la multi-disciplinariedad está la inter-disciplinariedad. Según el mismo autor, “La interdisciplinariedad tiene una ambición diferente de la pluri-disciplinariedad. Ella implica la transferencia de métodos de una disciplina a otra. Se pueden distinguir tres grados de interdisciplinariedad: a) un grado de aplicación. Por ejemplo, los métodos de la física nuclear transferidos a la medicina conducen a la aparición de nuevos tratamientos del cáncer; b) un grado epistemológico. Por ejemplo, la transferencia de los métodos de la lógica formal al campo del derecho genera análisis interesantes

en la epistemología del derecho; c) un grado de generación de nuevas disciplinas. Por ejemplo, la transferencia de métodos de la matemática al campo de la física ha engendrado la física matemática; la transferencia de la física de las partículas a la astrofísica – ha dado origen a la cosmología cuántica; la transferencia de la matemática a los fenómenos meteorológicos, o de la bolsa, ha engendrado la teoría del caos; la transferencia de la información al arte, -el arte informático-. Como la pluri-disciplinariedad, la interdisciplinariedad desborda las disciplinas pero *su* finalidad permanece inscrita en la investigación disciplinaria.” (ib.)

Finalmente, está la trans-disciplinariedad. Ella se basa en la existencia de diversos niveles de realidad, entre los cuales no se da una solución de continuidad, sino más bien saltos cualitativos entre uno y otro. Tal es el caso del nivel cuántico (o micro-físico: partículas y anti-partículas) con relación al nivel de la física clásica (o física newtoniana de entidades cósmicas: estrellas y galaxias); del nivel de la física clásica al nivel biológico (sometido a leyes específicas); del nivel biológico al nivel del psiquismo reflexivo, y de éste al del homo sapiens con su capacidad de crear historia y cultura. Según el mismo Nicolescu,

⁴ Basarab Nicolescu, “La Transdisciplinarité”. - Éd. Du Rocher, Mónaco 1996. – Traducción personal.

“La estructura discontinua de los niveles de Realidad determina la estructura discontinua del espacio trans-disciplinario, que, a su vez, explica por qué la investigación trans-disciplinaria es radicalmente distinta de la investigación disciplinaria, aunque es complementaria de ella. La investigación disciplinaria, en la mayoría de los casos, implica, a lo sumo, un único e idéntico nivel de realidad. Por el contrario, la trans-disciplinariedad se interesa en la dinámica engendrada por la acción de varios niveles de la Realidad al mismo tiempo.”

La trans-disciplinariedad, según la carta de la Arrábida (1994)⁵, conduce al reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de realidad regidos por diferentes lógicas; a la imposibilidad de reducir el ser humano a una definición o disolverlo en estructuras formales; conduce a la necesidad de apertura de todas las disciplinas, a lo que las atraviesa y trasciende. Por consiguiente, a trascender el dominio de las ciencias exactas a través de su diálogo y reconciliación, no solamente con las ciencias humanas, sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior. Conduce, por consiguiente, a una actitud abierta a los mitos y las religiones; a una revaluación de la intuición, del imaginario, de la sensibilidad y del cuerpo en la transmisión del conocimiento; y, finalmente a la aceptación de la existencia de un horizonte trans-histórico.

III. La complejidad de la realidad, objeto de la inter- y trans-disciplinariedad

La realidad es compleja por naturaleza, es un tejido en el que se entremezclan y conectan orgánicamente elementos y dimensiones muy diversas, y requiere, por consiguiente, un tratamiento que atienda a dicha complejidad. Pero además, la realidad está constituida por sistemas dinámicos inestables o impredecibles, es decir no gobernados por leyes exactas y permanentes, sino sujetos al vaivén de múltiples factores. Tales son, por ejemplo, los sistemas atmosféricos, climáticos, biológicos, sociales, políticos, culturales, económicos ecológicos y otros. “Un Sistema Complejo está compuesto por varias partes *interconectadas* o *entrelazadas* cuyos vínculos contienen información adicional y oculta al observador. Como resultado de las interacciones entre elementos, surgen propiedades nuevas que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados. Dichas propiedades se denominan propiedades emergentes”.⁶

De la consideración de los sistemas dinámicos inestables surgió la teoría del caos. Ella toma cuerpo en el hecho de que existen

⁵ Carta de la Transdisciplinariedad – Convento de la Arrábida (Portugal) 1994.

⁶ Juan Daniel GÓMEZ, “El Pensamiento Complejo” en Curso Común II – 2010, “Perspectivas interdisciplinarias en las Ciencias Sociales y Humanas”, Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas, Pontificia Universidad Javeriana, pro manuscrito.

comportamientos impredecibles por las leyes establecidas, bien sea de las ciencias naturales o de las ciencias sociales y humanas. Los sistemas caóticos se constituyen y alimentan por sí mismos, son auto-organizativos y presentan una suerte de circularidad o retro-alimentación; su estructura se ha comparado con la de un rizo recursivo que se vuelve sobre sí mismo, y su dinámica es la de “un proceso que genera los efectos/productos necesarios para su recomienzo, su regeneración, su reproducción”. Se la compara también con el torbellino y el bucle en el que “cada efecto es a la vez causa y producto”.⁷

De esta realidad han surgido también las llamadas ciencias de la complejidad que “exploran interdisciplinariamente los aspectos invariantes de la complejidad y la sistematicidad, fuera de las fronteras establecidas entre los distintos campos del saber” y haciendo hincapié en el estudio de la estructura y la sistematicidad.⁸

El tratamiento, de la realidad así constituida, sólo se logra a través del ejercicio de un pensamiento complejo. Esta expresión, relativamente reciente, se refiere a la forma de abordar tanto el entretejido de los elementos que componen la realidad, como la comprensión de sus sistemas inestables, ya sea de las ciencias naturales o de las ciencias sociales y humanas.

Edgar Morin ha sido el abanderado de este tipo de pensamiento complejo; según él, éste consiste en un esfuerzo por enlazar, articular, y religar la dispersión del conocimiento, relacionando, entrelazando e interconectando lo que (aparentemente) está desunido, para lograr reconstruir así la multidimensionalidad de la realidad, su dinámica y sus aparentes paradojas. Se trata de un pensamiento dialéctico que sabe integrar los opuestos (lo estático y lo dinámico, el determinismo y la libertad, el orden y el desorden) en contraste con el “pensamiento simplificador”, disyuntivo, reduccionista y unidimensional.⁹

⁷ Véase Ezequiel Anderj-Egg, *Interdisciplinarietà in Educazione*, 199, Magisterio del Río de la Plata, p.69.

⁸ Cfr. *Ibid.*

⁹ *Ibid.* pp.60-62.

III. **Formación** de actitudes para la inter- y trans-disciplinariedad

Pero la inter- y trans-disciplinariedad no se improvisan; ellas requieren una formación que capacite para su realización. Es necesario crear una serie de actitudes básicas en quienes quieren comprometerse en esta magna empresa. Como muy bien lo expresan Assa Briggs y Guy Michaud,¹⁰ “la interdisciplinariedad es sobre todo un estado mental que requiere de cada persona una actitud a la vez de humildad, de apertura, de curiosidad; una voluntad de diálogo y finalmente una actitud para la asimilación y la síntesis. Además es una disciplina en el sentido ético de la palabra y exige desde el principio la aceptación del trabajo de equipo entre los representantes de ciencias diversas y la necesidad de investigar conjuntamente el lenguaje común.”

Esta actitud ética requiere ante todo la decisión sincera de respeto por los demás y por las diferentes disciplinas; una clara voluntad de cambiar de posición teórica o práctica, si la fuerza de los argumentos de la contraparte así lo exige, y dejar de lado toda voluntad de dominio y de preeminencia sobre los demás; aceptar lo desconocido, lo inesperado e imprevisto y reconocer el derecho de las ideas y verdades contrarias a las propias.

Se requiere también la creación de una actitud mental capaz de abrirse a lo global y de actuar de manera interactiva, procurando nuevas formas de entrelazamiento y nuevos espacios de vinculación. Pero es necesario, sobre todo, adquirir una capacidad para aceptar y captar la complejidad de la realidad y ejercitarse en la práctica del pensamiento complejo, abriéndose a un enfoque holístico o totalizador y a una perspectiva de invención del futuro.

A lo anterior, hay que añadir una actitud intelectual, abierta al enfoque sistémico de la realidad, ya que todo está relacionado con todo, y la realidad es un “todo unitario y organizado compuesto por dos o más partes”, y sólo dentro del todo se entienden los aspectos o esferas de la realidad. Hay que dejar de actuar como si la naturaleza estuviera organizada como lo están las universidades”. (Russell L. Ackoff).¹¹

Desde el punto de vista académico es importante poseer un conocimiento epistemológico general, así como un conocimiento de la epistemología de la propia disciplina, la historia de ésta, sus metodologías, instrumentos y, desde luego, tener una competencia disciplinar. Al mismo tiempo es necesario ir adquiriendo un cierto conocimiento de los contenidos, métodos y lenguaje de las disciplinas con las que se quiere interactuar.¹²

¹⁰ Citados por Ezequiel Ander-Egg (ib.) p.45.

¹¹ Cfr. ib., p.20

¹² Cfr. Ib.

IV. ¿Cómo realizar la interdisciplinariedad?

Son numerosas y muy variadas las formas de interdisciplinariedad y los modos de realizarla, sin que, afortunadamente exista un patrón único normativo para ello. Alfonso Borrero en su tratado teórico-práctico sobre la “Interdisciplinariedad”¹³ distingue cerca de 10 formas distintas de entender y realizar la interdisciplinariedad. Y el profesor L. Alejandro Peñuela Velásquez, en su excelente ensayo “La Transdisciplinariedad. Más allá de los conceptos, la dialéctica”¹⁴, señala nada menos que 12 formas o variedades de interdisciplinariedad.

Si procuramos reducir a lo fundamental la variedad de las formas enunciadas por dichos autores, podríamos afirmar que la investigación interdisciplinaria consiste en la generación de nuevos conocimientos a partir de la interacción de diversas disciplinas. Lo cual es confirmado por una autoridad en la temática, como Edgar Morin, para quien “La interdisciplinariedad debe tener el sentido de una reunión entre disciplinas que implique intercambio, interacción, cooperación.” Y para Nicolescu, la interdisciplinariedad se debe a una “transferencia

fecunda de métodos de una disciplina a otra que puede desembocar en la creación de nuevas disciplinas.”¹⁵ En estas dos citas autorizadas se compendian, a mi manera de ver, tanto la variedad de formas de interdisciplinariedad de que venimos hablando (cooperación, intercambio, interacción,), como de los niveles de profundidad de la realidad.

Más que un método normativo, la interdisciplinariedad es un proceso científico orientado a captar las múltiples dimensiones de una realidad, a ser posible en un sentido estructural y holístico, siempre difícil, si no imposible, de alcanzar. Y este proceso presupone la actitud abierta del investigador que parte del reconocimiento del límite de sus conocimientos, y de los alcances de su propia disciplina, siendo plenamente consciente de que la realidad es compleja, y de que, por consiguiente, su captación exige un pensamiento complejo y el concurso de varias disciplinas. Citando una vez más a Morin, “El pensamiento complejo sabe que existen dos clases de ignorancias: la del hombre que no sabe pero quiere aprender y la del que cree que el conocimiento es un método lineal, acumulativo, que avanza haciendo la luz allí donde reinaba antes la oscuridad, ignorando que el efecto de la luz es también producir sombras”.

¹³ En el manuscrito del “Simposio permanente sobre la Universidad”.

¹⁴ En Revista Andamios, No.2, junio 2005, pp. 43-77

¹⁵ Citados por Peñuela, 4.1.

El desarrollo de las disciplinas, los procesos de especialización, y la consiguiente fragmentación del conocimiento, -como hemos visto- se han atribuido al espíritu analítico cartesiano que fue diseccionando cada vez más la realidad, despojándola de su integralidad. La interdisciplinariedad, por el contrario, busca restituírle a la realidad su integridad reconstruyéndola en su complejidad por medio de la integración de los conocimientos. Es, entonces, la dinámica de un espíritu sintético que busca integrar, conservando la multiforme riqueza de la realidad.

¿Pero cómo ha de darse esta integración? ¿Son todos los aspectos de la realidad integrables?

Si partimos del reconocimiento de que la realidad, aunque es compleja, es una y de que constituye una totalidad estructural o un todo (un *bólo*), la respuesta es afirmativa. Todo es integrable. Pero no todo es integrable inmediatamente, ni de la misma manera. La complejidad de la realidad es orgánica, y en un organismo cada dimensión o componente tiene funciones diferentes, y también “conectores” diferentes. No cualquier órgano puede conectarse con no importa cuál. Por otra parte, es necesario reconocer, además, que la complejidad orgánica de la realidad posee una cierta secuencia, un orden natural, una jerarquía.

Lo anterior implica que, en el proceso interdisciplinar, las diversas disciplinas han de integrarse de manera orgánica y gradual. En otras palabras, es necesario tener presente el modo como ellas deben “ensamblarse” entre sí. Para ello ayuda distinguir una cierta jerarquización entre las disciplinas. “En las ciencias naturales -afirma Peñuela- es posible una jerarquización de “abajo” (matemáticas-física) hacia “arriba” (psicología-sociología) (...) Pero en las ciencias sociales que trabajan con una dimensión de orden superior, de “arriba” hacia “abajo”, el fenómeno se presenta de forma simultánea y por esto no se puede abordar como una secuencia, biología-psicología-sociología como lo hizo notar Piaget.”¹⁶

La interdisciplinariedad exige, pues, de parte del investigador, un esfuerzo por enlazar, articular, religar la dispersión del conocimiento: relacionar, entrelazar, interconectar. Esto supone una capacidad de asociar lo que está desunido y concebir la multidimensionalidad de la realidad, teniendo presente que en cada circunstancia hay una infinidad de variables que están actuando simultáneamente.

¹⁶ Cfr. Peñuela, 4.2

Pero ¿Cómo se da la interacción entre las diversas disciplinas? Citando una vez más el ensayo de Peñuela¹⁷, podemos indicar varias formas de interacción entre las disciplinas:

1. "...varias disciplinas abordan un mismo problema u objeto de estudio y cada una aporta desde su saber elementos para una mejor comprensión" del problema. Pero ninguna sufre cambios o modificaciones determinables." [Es la multidisciplinariedad].
2. "Una disciplina se apoya en algún elemento de otra (teoría, técnica-método, una información, un concepto) pero cada una conserva sus límites y dinámicas". [Es la Interdisciplinariedad simple].
3. "Tanto la disciplina 1 como la disciplina 2 se afectan y cambian recíprocamente. Hay interacción, intercambio y cooperación." [Es la Interdisciplinariedad de hibridación].
4. Como resultado de la interacción entre dos disciplinas emerge una nueva disciplina. Pero "la nueva disciplina no puede explicarse por la suma de las disciplinas que le dan origen".
5. Interacción en la que "se dan niveles complejos de interacción y donde se

requieren altos niveles de conceptualización." [Es la Transdisciplinariedad].

Es de anotar que la interdisciplinariedad no se logra simplemente con juntar en un diálogo a especialistas de diversas disciplinas; ni con organizar un curso impartido por profesores de diversa procedencia disciplinaria. Romper las fronteras de la propia disciplina o especialización (ciencia, enfoque, método, o interés) no es algo que se dé espontáneamente al juntar colegas de diferentes disciplinas para intercambiar conocimientos e ideas sobre un mismo tema. Éste es un primer paso, o si se quiere, un prerequisite; pero no es suficiente.

Como hemos indicado anteriormente, para que el encuentro de varios especialistas sea fructuoso interdisciplinariamente, es necesario que los investigadores tengan la capacidad y las destrezas suficientes para abordar una temática compleja. No bastan la capacidad y las destrezas disciplinarias; es necesaria una formación en los términos indicados más arriba.

Se exige, pues, que los especialistas e investigadores realicen una doble "acción". En primer lugar, que "actúen" sobre sí mismos para cambiar su propia actitud uni-disciplinar y se abran a la complejidad de la realidad. En segundo lugar, que "actúen" científicamente sobre el objeto o problema de estudio e investigación asumiendo con todo rigor los aportes de las disciplinas diferentes de la propia.

¹⁷ N.3

Este actuar científico implicará, como lo hemos visto, realizar un intercambio, una interacción, no sólo de conocimientos, sino de métodos, de categorías, de técnicas de trabajo, etc. Diferentes disciplinas pueden integrarse, por ejemplo, mediante un instrumento de análisis común, como la matemática, la psicología o la biología. Se puede actuar haciendo el traspaso, de una disciplina a otra, de nociones que fecunden a las demás; éste ha sido el caso, por ejemplo, de la migración a la biología, de nociones como “información”, “código”, “patrimonio”, “mensaje” y otros, procedentes de diferentes disciplinas. Puede darse el caso de la adopción de “esquemas cognoscitivos” diferentes como, por ejemplo, del esquema “estructural” aplicado a la antropología y a la lingüística, de donde surgieron la “antropología-estructural” y la “lingüística-estructural”. Pueden adoptarse esquemas cognitivos reorganizadores de carácter sistémico que permiten articular conocimientos muy diversos: geográficos, geológicos, bacteriológicos, zoológicos, botánicos, etc., por la conjunción de nuevas hipótesis. Tal ha sido el caso de la biología-molecular, o de la astrofísica.¹⁸

V. Estructuras universitarias para la investigación interdisciplinaria

En la reciente obra *“The Oxford Handbook of Interdisciplinarity”*¹⁹ Clark A. Miller, profesor Asociado de “Políticas de la Ciencia y Ciencia Política” de la Universidad de Arizona, y Director del “Consortio para la Ciencia, las Políticas y sus Resultados”, (CSPO por su sigla en inglés), titula el capítulo 23 de su autoría *“Desafíos políticos y reforma de la Universidad”*.

En él, comienza por constatar cómo en el siglo veintiuno, la humanidad afronta un conjunto de desafíos que parecen exigir la amplitud arrolladora de unas reformas políticas que recuerdan las de las eras del Progreso y del New Deal de hace cien años. Según él, como en esas eras anteriores, muchos de los desafíos del siglo veintiuno son impulsados por los rápidos cambios en la fundamentación científica y tecnológica de todos los aspectos de la sociedad, desde la agricultura y la salud hasta la producción económica y la seguridad global.

“Sin embargo, -afirma- de manera diferente a como ocurrió en las transformaciones anteriores, las universidades parecen estar mal

¹⁸ Véase Edgar Morin, “Sobre la interdisciplinariedad”.

¹⁹ FRODEMAN Robert (editor) and Associate Editors Julie Thompson KLEIN, Carl MITCHAM, “The Oxford Handbook of Interdisciplinarity”, Oxford University Press, 2010.

preparadas para proveer las ideas y los recursos humanos necesarios que permitan responder exitosamente a los desafíos de políticas para el siglo veintiuno (Crow 2007). ¿Qué les corresponderá a las universidades para cambiar la dirección? Mucho depende de la posibilidad de desarrollar nuevas e innovadoras aproximaciones a las políticas de investigación interdisciplinaria y de educación”.²⁰

Las preguntas que, a partir de esta situación, deben plantearse las universidades son las siguientes: 1) ¿La Universidad está bien o mal preparada para responder a esos retos? Y en concreto, está preparada para “cambiar la dirección”, considerando la realidad del país y el papel que el conocimiento está jugando en sus principales problemáticas? 2) ¿Tiene la Universidad la capacidad para desarrollar nuevas e innovadoras estructuras para las políticas de investigación interdisciplinaria y de educación?

Hablar de interdisciplinariedad implica necesariamente hablar de investigación como su base fundamental.

Pero la investigación no se logra por decreto o por imposición. La investigación implica un espíritu, una pasión, un interés por acceder a

las fuentes del conocimiento, por ampliar sus límites y obtener nuevos saberes. En otras palabras, la investigación implica una actitud mental y existencial, casi me atrevería a decir, una “mística” por el saber. Es permitir que el “deseo puro, desinteresado e irrestricto de conocer” (de que habla Lonergan) se desarrolle en toda su intensidad y extensión. O como afirma Jaspers (*Die Idee der Universität*) “la idea de la universidad es un elemento de la inteligencia omni-comprehensiva: de la voluntad ilimitada de investigar y buscar, del desarrollo sin fronteras de todas las posibilidades, de la apertura total, del cuestionamiento de todo lo que pueda ocurrir en el mundo, de la verdad incondicional, que arrostra el peligro total del *sápere aude* (atrévete a saber).”²¹

No se investiga por obligación. La investigación no es una tarea que hay que cumplir, sino una vocación que se procura realizar; y es principalmente en la investigación donde se realiza la “profesión” -el compromiso efectivo- del profesor universitario. Según Jacques Derrida, el auténtico profesor universitario hace “profesión” de buscar la verdad sin condiciones; y ello significa declarar abiertamente, públicamente, su compromiso. No basta con ser un experto competente en una asignatura, no basta practicar

²⁰ Ib.p.333, traducción propia.

²¹ “Die Idee der Universität, für die gegenwärtige Situation entworfen von Karl Jaspers und Kurt Rossman”, Springer Verlag, 1961, p. 93.

o enseñar una disciplina de forma pertinente; es necesario comprometerse públicamente a entregarse a ella, a dar testimonio, incluso a pelearse por ella. “Habrá que preguntarse entonces lo que significa «profesar». ¿Qué se hace cuando, performativamente, se profesa, pero asimismo cuando se ejerce una profesión y, especialmente, la profesión de profesor?”²²

Por otra parte, no se puede pretender que en una universidad todos los profesores sean investigadores; ello sería forzar inútilmente a una gran mayoría de ellos a realizar algo para lo cual no tienen vocación, ni gusto, ni la disposición fundamental, ni la preparación y capacidad necesarias para ello. Si bien el ideal es que la docencia esté alimentada por la investigación, ésta no ha de ser necesariamente la investigación realizada por el mismo profesor de una asignatura o disciplina. En la academia los resultados de la investigación constituyen un patrimonio común del cual todos pueden y deben aprovecharse: profesores y estudiantes.

Supuesto lo anterior, toda universidad que aspire a ser universidad de investigación, o al menos a realizar un alto grado de investigación, debe explorar sistemáticamente los recursos humanos con que cuenta para ello, -es decir, detectar aquellos profesores que tienen una verdadera vocación investigativa, que deseen hacer

profesión de ella y estén seriamente decididos a realizarla. La universidad ha de convocar a esos científicos humana y académicamente dotados e interesados, crearles el ambiente académico propicio para investigar, y ofrecerles tanto las condiciones de infraestructura, como las económicas y salariales aptas para su trabajo investigativo. La universidad debe proponerse unas metas concretas, administrar este personal, y no dejar simplemente a la espontaneidad de sus profesores el que surja la investigación; es necesario hacer una “gestión” seria y sistemática del conocimiento, pero siendo muy cuidadosos de no caer en lo que se ha denominado el “capitalismo cognitivo”.

Por otra parte, es importante tener presente que el investigador necesita un ambiente de distensión y de paz, y un tiempo suficientemente amplio que le permita concentrarse en el objeto de su búsqueda; tiempo que no puede estar tasado en la liberación de dos o tres horas más a la semana en medio de otras ocupaciones y deberes. Esto exigiría una revisión a fondo de los “Planes de trabajo” que se exigen a los profesores, con los que se administra su tiempo, y se constatan los productos de su investigación; hay que pensar más en términos de proyectos conjuntos, cuyos avances y resultados puedan ser evaluados, no por períodos semestrales, sino preferentemente anuales.

²² Cfr. Jacques DERRIDA, “La Universidad sin condición”, <http://www.jacquesderrida.com.ar/textos/universidad-sin-condicion.htm>

Lo dicho sobre la investigación en general, cobra especial relevancia tratándose de la investigación interdisciplinaria. Porque ésta requiere no sólo un interés en ampliar las fronteras del conocimiento, sino además un interés particular por resolver asuntos que atañen directamente a la sociedad en su conjunto, como son los problemas políticos, ambientales, demográficos, urbanos, de pobreza y de violencia, de género y de marginación, de salud pública y de recursos no renovables, del cambio climático, y en general de políticas públicas, todos los cuales requieren la colaboración entrecruzada de diversas disciplinas. La anterior enumeración, referida a las ciencias sociales y humanas, no excluye, desde luego, la necesidad de investigación interdisciplinaria en las ciencias físicas y biológicas, en la ingeniería y las ciencias llamadas exactas, y su incidencia en los problemas humanos y sociales.

Este tipo de investigación interdisciplinaria requiere también una pasión tanto de parte de los profesores como de parte de los estudiantes. Porque no es suficiente tener el interés de figurar como profesores en la nómina de un programa interdisciplinario, bien sea de maestría o de doctorado, y de aportar en él lo que se posee de la propia disciplina, sino que es necesario

tener la disposición, el impulso y el dinamismo de buscar la colaboración de científicos de otras disciplinas para involucrarse en la búsqueda de soluciones de problemas concretos de la sociedad. Y ello requiere una actitud existencial y epistemológica, una opción de hacer asequibles sus conocimientos a quienes no los poseen, una voluntad sincera de aprender de los demás y de interactuar en profundidad con ellos. Igual disposición y actitud se requiere de parte de los estudiantes. En consecuencia, la búsqueda e incorporación de profesores y estudiantes en programas interdisciplinarios debe ser extremadamente cuidadosa: no basta el buen deseo de ser profesor o estudiante del programa; es necesario contar con las aptitudes y disposiciones necesarias para ello.

Pero si esto debe exigirse de los miembros de una comunidad interdisciplinaria, no menor es la exigencia con relación a la misma institución universitaria. En primer lugar, ella debe tener muy clara la finalidad que persigue a través de sus programas interdisciplinarios y formularla de manera explícita. En segundo lugar, dada la trascendencia de esta opción, la universidad debe explicitar en su misión dicha finalidad e indicar las necesidades de la sociedad a las que se propone responder con sus programas

interdisciplinarios. A su vez, los programas interdisciplinarios necesitan una clara misión que sea congruente con los fines de la institución. Ésta debe además garantizar las estructuras académicas, administrativas y financieras que hagan posible la realización de sus objetivos.²³

“Los Decanos deben también tener políticas de reconocimiento a los departamentos que ceden profesores para participar en programas interdisciplinarios, lo mismo que, en las evaluaciones anuales de los profesores que participan en ellos. (...) Con frecuencia, las divisiones o centros se crean para apoyar y nutrir los programas interdisciplinarios. Sin embargo, esto puede hacer que los directores encuentren inadecuadamente representados los intereses de sus programas y que resulten invisibles para la alta administración.”²⁴

“Los Directores de programas que necesitan profesores para la docencia normalmente deben incorporarlos y llegar a arreglos de su participación, negociando con los jefes de departamento para que los cedan a los programas. Con mucha frecuencia los departamentos los ceden como parte de los intereses de docencia de los

miembros del profesorado, pero los jefes pueden pedir una remuneración para su reemplazo. Si la cesión de los profesores va a continuarse durante cierto número de años, habrá que hacer un contrato con el jefe del departamento y el decano por un término o para la continuación de su desempeño en el programa que desea, aunque el profesor titular con frecuencia permanece en el departamento.”²⁵

El trabajo interdisciplinario exige además la constitución de redes de trabajo científico interdisciplinario, tanto en el interior de la universidad como fuera de ella con otras comunidades científicas.

Pero a los recursos humanos y científicos hay que añadir los recursos económicos y financieros, capaces de sostener un proyecto interdisciplinario global de la universidad. Este aspecto es de primordial importancia, pues no se puede realizar un proyecto interdisciplinario sobre la única base de la buena voluntad y de la pasión de los científicos. Si la universidad ha optado por la interdisciplinariedad, ha de ser coherente con dicha opción y crear sus condiciones de posibilidad.

²³ cfr. Beth A. CASEY, “Administering interdisciplinary programs” en “The Oxford Handbook of Interdisciplinarity”, 2010, p. 345.

²⁴ Beth A. CASEY, “Administering interdisciplinary programs” en “The Oxford Handbook of Interdisciplinarity”, p. 346.

²⁵ Ib. p347

VI. Algunas experiencias concretas en búsqueda de la Interdisciplinariedad

A título de ejemplo, deseo reseñar algunas experiencias realizadas en búsqueda de la inter-y trans-disciplinariedad en la Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá – Colombia):

1. Convocatoria de profesores interesados en ampliar su horizonte académico e investigativo en el abordaje de un problema complejo, con el aporte de sus propias disciplinas.
2. Creación de una Facultad de Estudios Interdisciplinarios -FEI- (1974-1994) para aportar soluciones a los complejos problemas del país integrándolos e interrelacionándolos alrededor de cuatro aspectos fundamentales: Justicia, Salud, Educación y Hábitat.
3. Realización de la Gran Expedición Humana (1983-1994) en el territorio colombiano. Su propósito fue realizar una intervención social en comunidades aisladas y diferenciadas genéticamente (preferentemente indígenas, afrodescendientes y mestizas) articulando el componente biológico (genético) con el cultural en sus diversas manifestaciones (vivienda, música, salud, alimentación, etc.). En la expedición participaron profesores de todas las facultades de la Universidad.
4. Creación de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, con dos Institutos que tuvieron su origen y experiencia investigativa en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas: el Instituto de Estudios Rurales y el Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo.
5. Diseño y realización de “Currículos Integrados”, ofrecidos como servicio a toda la Universidad, y cuyo objetivo era la formación de la “Dimensión pública de cada profesión” a partir de un análisis de la sociedad en sus aspectos histórico, antropológico, sociológico y literario.

6. Programas con currículo estructurado a la manera de una interdisciplinariedad compuesta, como el programa de Salud Ocupacional, con los siguientes módulos: Filosofía del trabajo, Socio-Antropología del trabajo, Economía del trabajo, Psicología del trabajo, Economía y Administración del trabajo. De manera semejante se organizó el “Área operativa de Salud ocupacional” conformada por Psico-Sociología del trabajo, Medicina Preventiva del trabajo, Seguridad laboral, Higiene del trabajo y Saneamiento ambiental, Ergonomía del trabajo, Ética del trabajo.
7. Creación del “Doctorado interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas” con el apoyo de seis Facultades de la Universidad (Ciencias Sociales, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Ciencias Económicas y Administrativas, Psicología, Educación, Comunicación) y del Departamento de Estudios Culturales. Los profesores se han organizado en cuatro Ejes problemáticos: 1) Sociedad, Estado y Desarrollo, 2) Relaciones internacionales, procesos y conflictos socio-políticos, 3) Sociedad de la Información, Comunicación y Procesos socio-educativos, 4) Culturas, subjetividades y saberes.

Conclusión

A manera de conclusión, podríamos resumir nuestras reflexiones en los siguientes puntos:

1. El núcleo de una investigación interdisciplinaria es la comprensión de la “complejidad” de la realidad, y su meta la “integración” de los conocimientos y saberes referentes a ella.
2. No existe un único modelo de interdisciplinariedad. Son muchas las “formas” de actuar interdisciplinariamente; y existen también diversos “niveles” de colaboración e intercambio entre las disciplinas; el más elevado de ellos es quizás el de la “hibridación”, es decir, cuando de la interacción surge una nueva disciplina.
3. Para investigar interdisciplinariamente no basta con juntar en un diálogo, o en un programa, a especialistas de diversas disciplinas.
4. Los especialistas deben tener capacidad y destrezas particulares para actuar científicamente sobre una realidad compleja.
5. El trabajo interdisciplinario no se da de manera espontánea, sino que exige una labor científica específica. Tampoco es el resultado automático de la aplicación de una serie de normas y preceptos. La interdisciplinariedad requiere una cierta dosis de “ingenio”, de creatividad, particularmente cuando se trata de su nivel más elevado: el de la “hibridación”.
6. La Transdisciplinariedad exige una apertura mental mayor que la requerida por la interdisciplinariedad, ya que, según el documento de la Arrábida, “incluye la aceptación de lo desconocido, de lo inesperado y de lo imprevisible”. (art.14)
7. La investigación interdisciplinaria exige en la Universidad estructuras organizativas, académicas, ambientales y económicas adecuadas.

Canto A LA UCA

De la honda mirada de Ignacio de Loyola
Brotó un ojo de agua:
la fuente primigenia del amor
Y esa clara vertiente creció como una ola
Para inundar al mundo con su santa misión

Se plantó en Nicaragua en los años sesenta
La granítica piedra donde se alzó un humilde pabellón
Y esa sabia semilla cayó en la tierra fértil
Para ser el fermento
de un proyecto de hermosa dimensión

CORO

Somos UCA

Somos UCA

VERITAS LIBERABIT VOS

Con esta verdad clara y fecunda

Seguiremos la ruta

Con la mirada puesta en la nación

Somos UCA... somos UCA

Toda una aventura espiritual

Donde el humanismo, la ciencia

y la cultura forjarán

Hombres y mujeres para los demás

Como una barca airosa, navega el Alma Mater
En pos de un horizonte de amor y dignidad
En franco desafío contra los egoísmos
Alzamos con orgullo la solidaridad

Inspirada en los firmes valores ignacianos
Luchando por la vida, la justicia y la paz
Avanzamos seguros, venciendo los escollos
Comprometidos siempre con nuestra Sociedad

CORO

Somos UCA

Somos UCA

VERITAS LIBERABIT VOS

Con esta verdad clara y fecunda

Seguiremos la ruta

Con la mirada puesta en la nación

Somos UCA... somos UCA

Toda una aventura espiritual

Donde el humanismo, la ciencia

y la cultura forjarán

Hombres y mujeres para los demás

Managua, Nicaragua MMXII